

# Axes dynamométriques de la série LB 210

## CARACTÉRISTIQUES

- Détection de surcharge et mesure de forces entre 2,5 kN et 1250 kN.
- Surcharge admissible : 150% de la charge nominale.
- Charge de rupture : 500% de la charge nominale.
- Insensibilité aux sollicitations externes mécaniques et chimiques.
- Solution idéale pour des applications dans des environnements agressifs.
- Jauges de contrainte en pont complet compensées en température. Sur demande, disponible en double pont redondant.
- Solution économique grâce à un montage simple.
- Haute fiabilité pour des applications à exigences de sécurité strictes.
- Grande souplesse d'utilisation grâce à possibilité de combinaison modulaire des axes standards.
- Dimensions spéciales disponibles pour une parfaite adaptation aux besoins spécifiques d'équipements existants.



*Axe dynamométrique  
modèle LB 214*

## DESCRIPTION

Les axes dynamométriques peuvent être utilisés soit pour mesurer des charges et des forces, soit comme protection contre une surcharge. Ils sont montés en lieu et place d'un axe normal ou d'un arbre de la machine en test. Le signal de mesure est proportionnel à la force qui agit sur l'axe. Les axes dynamométriques de la série LB 210, produits en Suisse, sont compacts et fabriqués en acier inoxydable à haute résistance. De ce fait, ils se prêtent tout spécialement à des applications dans des environnements industriels rudes. Les axes dynamométriques sont disponibles en 10 types standards échelonnés entre 2,5 kN et 1250 kN.

Leur grande souplesse d'utilisation permet de les intégrer de manière simple et économique aussi bien dans des installations et des machines nouvelles que déjà existantes.

Les axes dynamométriques Magtrol peuvent être utilisés soit individuellement soit dans le cadre d'un équipement de mesure complet. Des capteurs de types et de classes de précision des plus divers constituent avec les conditionneurs de charge LMU de Magtrol un outil idéal de mesure de charge, de force ou de poids. Ces capteurs permettent également d'éviter la surcharge des systèmes qui en sont équipés.

leur montage problématique. Les axes dynamométriques de Magtrol proposent quant à eux une excellente solution au problème, car ils s'intègrent aisément dans un équipement en remplaçant un axe ou un arbre de transmission traditionnel. Les axes dynamométriques LB 210 sont utilisés pour la mesure de forces de traction ou comme protection contre la surcharge sur les grues, les engins de levage, les monte-charges et les treuils, ainsi que pour le pesage statique dans des processus de régulation. Ces axes sont également utilisés sur des skilifts, des télésièges et des télécabines pour mesurer et surveiller la tension mécanique des câbles. Dans le secteur de construction de machines, les axes dynamométriques sont utilisés avec des actionneurs, pour la régulation de tension mécanique et comme protection contre les surcharges.

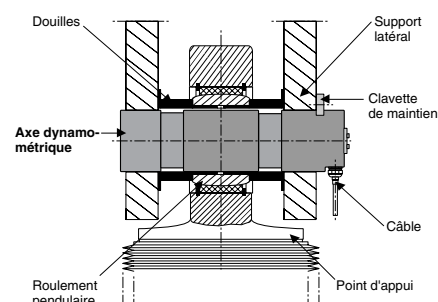
## CONSTRUCTION

L'axe dynamométrique est pourvu de deux gorges circulaires et d'un alésage axial. La jauge de contrainte en pont complet est fixée à l'intérieur de l'alésage, à la hauteur de la rainure circulaire. La position ainsi que l'orientation exacte de cette jauge de contrainte ont été optimisées en utilisant la méthode des éléments finis (FEM).

## APPLICATIONS

Lorsque des forces agissant sur des constructions mécaniques doivent être mesurées, les constructions auxiliaires traditionnelles s'avèrent souvent coûteuses et

## EXEMPLE DE MONTAGE



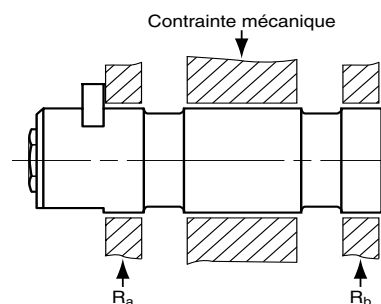
Version standard *	LB 210	LB 211	LB 212	LB 213	LB 214	LB 216	LB 217	LB 218	LB 220	LB 221	
<b>CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES</b>											
Charge nominale, pleine échelle (métrique)	2.5 kN	5 kN	10 kN	20 kN	50 kN	100 kN	200 kN	500 kN	1000 kN	1250 kN	
Charge nominale, pleine échelle (US)	0,28 tf	0,56 tf	1,12 tf	2,25 tf	5,62 tf	11,24 tf	22,48 tf	56,20 tf	112,4 tf	140,5 tf	
Surcharge admissible	150 % de la charge nominale, sans influencer les résultats des mesures										
Surcharge limite	250 % de la charge nominale, avec recalibrage										
Surcharge de rupture (en % de la charge nominale)	≥ 500%							400%	300%		
Matériel	acier inoxydable 1,4057										
Classe de protection	IP 66 selon DIN 40050										
Tolérance d'ajustage	G7 / h6										
Lubrification	non disponible					graisseur ø4 DIN 3405 D ou M10 DIN 3405 A (voir type LB)					
<b>CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES</b>											
Principe de fonctionnement	jauges de contrainte en pont complet										
Impédance du pont :											
• entrée	400 Ω										
• sortie	350 Ω										
Alimentation	5 à 12 V DC / AC										
Compensation du zéro	± 1 % de la pleine échelle										
Sensibilité du capteur	0,5 mV/V ± 3%			1 mV/V ± 3%				1,8 mV/V ± 3%			
Erreur de non-linéarité	< 0,25% de la pleine échelle			< 0,25% de la pleine échelle				< 0,5% de la pleine échelle			
Erreur de non-linéarité et d'hystérésis combinée	< 0,5% de la pleine échelle			< 0,5% de la pleine échelle				< 0,8% de la pleine échelle			
Reproductibilité	± 0,1% de la pleine échelle										
Température d'utilisation	-25 °C à +80 °C										
Température de stockage	-55 °C à +125 °C										
Influence de la température:											
• sur le zéro	± 0,02% de la pleine échelle / K										
• sur la sensibilité	± 0,02% / K										
Influence sur le signal de mesure (angle entre le vecteur de force et la direction de mesure)	Direction de mesure : radiale en direction de la flèche. Tout écart de cette direction entraîne une réduction du signal selon la fonction cosinus.										
<b>RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE</b>											
Type de câble	K-414										
Longueur du câble	3 m (standard); 6 m, 12 m, 20 m (option)										
Sortie PG	axiale, avec gaine thermorétractable					radiale, avec gaine thermorétractable (standard); axiale, avec gaine thermorétractable (option)					
Connecteur de sortie (option)	non disponible					radial, MS 3112 E 10-6P					
Ensemble de raccordement (option)	non disponible					câble de 3 m, 6 m, 12 m ou 20 m avec connecteur droit (MS 3116 J10 6S) ou coudé 90° (Souriau 851 08 EC 10 6S50)					

\* Les caractéristiques techniques contenues dans ce tableau concernent les axes dynamométriques standards. Pour des axes spéciaux, veuillez prendre contact avec Magtrol.

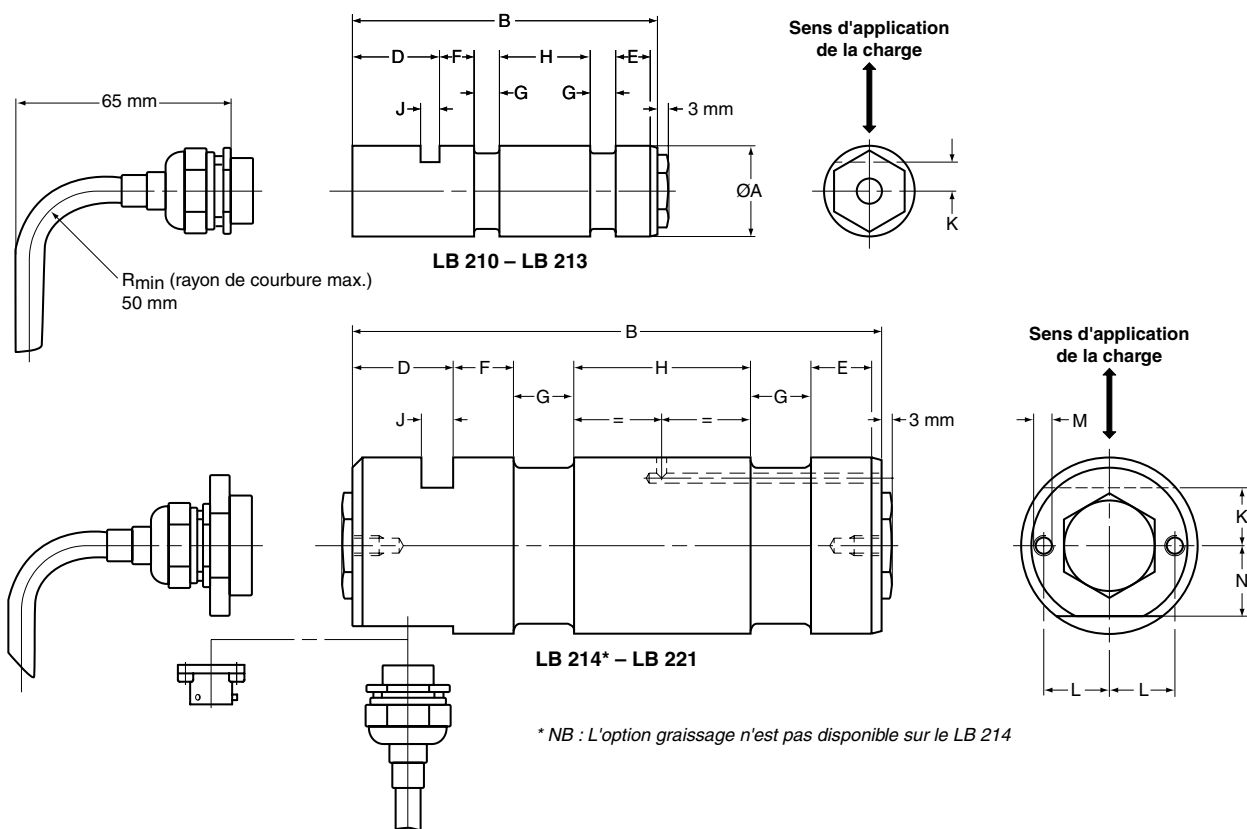
## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Une contrainte mécanique appliquée dans la direction de mesure sur l'axe dynamométrique est détectée par les jauges et son pont de mesure. Celui-ci génère un signal (tension) proportionnel à la contrainte. L'alimentation du pont des jauges de contrainte ainsi que l'amplification du signal de sortie du pont sont assurées par un conditionneur externe qui permet de surveiller, selon le modèle, plusieurs valeurs limites.

Les meilleurs résultats de mesure sont obtenus lorsque les forces  $R_a$  et  $R_b$  sont équilibrées.



## DIMENSIONS



Modèle	$\varnothing A$	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	Poids
LB 210	25h6	84	18	16	10	7	24	5,2	9	---	---	---	0,2 kg
LB 211	25h6	84	18	16	10	7	24	5,2	9	---	---	---	0,2 kg
LB 212	25h6	84	18	16	10	7	24	5,2	9	---	---	---	0,2 kg
LB 213	25h6	84	18	16	10	7	24	5,2	9	---	---	---	0,2 kg
LB 214	35h6	112	25	14	12	12	35	6,3	11,5	---	---	16	0,65 kg
LB 216	50h6	161	32	24	18	18	48	10,5	20	---	---	21,5	2,0 kg
LB 217	65h6	196	32	26	20	25	65	10,5	22,5	---	---	28,5	4,4 kg
LB 218	85h6	258	34	39	35	28	89	10,5	28	32	M6	35	10,6 kg
LB 220	100h6	347	36	61	55	35	120	10,5	36	35	M8	45	19,2 kg
LB 221	120h6	347	36	61	55	35	120	12,5	40	35	M8	45	28,4 kg

## OPTIONS ET INFORMATIONS POUR LA COMMANDE

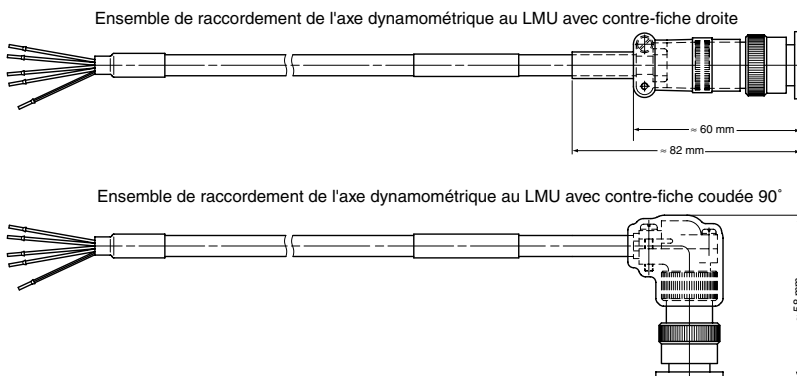
<b>MODÈLES STANDARDS</b>		LB 2	□	□	-011/00	□		
• Modèle	LB 2	1	0	-	2	1	3	Connexions électriques : PG Axial
• Modèle	LB 2	1	4	-	2	2	1	Connexions électriques : PG Radial
<b>OPTIONS POUR LES MODÈLES LB 214-LB 221</b>		LB 2	□	□	-111/	□	□	
• Modèle	LB 2	1	4	-	2	2	1	
• Lubrification (LB 214-221):	sans lubrification (standard)							0
	(LB 216-221): avec lubrification							1
• Connexions électriques :	PG Radial (standard)							0
	PG Axial							1
	Connecteur radial							2 0
<b>ENSEMBLE DE RACCORDEMENT</b>								
• Longueurs :	3 m							1
	6 m							2
	12 m							3
	20 m							4

### Exemple

Un axe dynamométrique LB 216 avec lubrification, connexion électrique axiale PG et câble de raccordement de 20 m se commande avec le code LB 216-111/114.

## ACCESSOIRES

### Ensemble de raccordement



### Code de commande d'accessoires

#### CONTRE-FICHE

droite P/N 957.11.08.0030  
coudée 90° P/N 957.11.08.0029

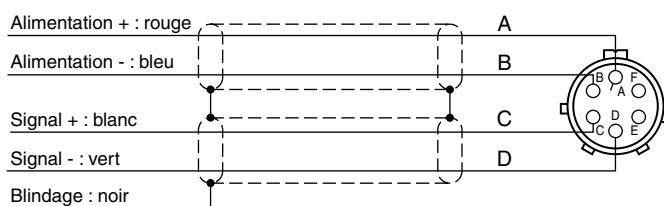
#### ENSEMBLE DE RACCORDEMENT

Numéro de commande EH 13 □ / 0 □ 1  
• droite 8  
• coudée 90° 9

#### ENSEMBLE DE RACCORDEMENT

Longueur du câble : 3 m 1  
6 m 2  
12 m 3  
20 m 4

### Schéma de raccordement du connecteur



Suite au développement de nos produits, nous nous réservons le droit de modifier les spécifications sans avis préalable.



**MAGTROL SA**  
Route de Montena 77  
1728 Rossens/Fribourg, Suisse  
Tél: +41 (0)26 407 3000  
Fax: +41 (0)26 407 3001  
E-mail: magtrol@magtrol.ch

**MAGTROL INC**  
70 Gardenville Parkway  
Buffalo, New York 14224 USA  
Tél: +1 716 668 5555  
Fax: +1 716 668 8705  
E-mail: magtrol@magtrol.com

[www.magtrol.com](http://www.magtrol.com)

Filiales en :  
France • Allemagne  
Chine • Inde  
Réseau de  
distribution mondial

